

MENU

SEARCH

INDEX

DETAIL

1/1



JAPANESE PATENT OFFICE

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number: 07107435

(43)Date of publication of application: 21.04.1995

(51)Int.Cl.

H04N 5/92

H04N 7/24

H04N 13/00

(21)Application number: 05250478

(71)Applicant:

MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing: 06.10.1993

(72)Inventor:

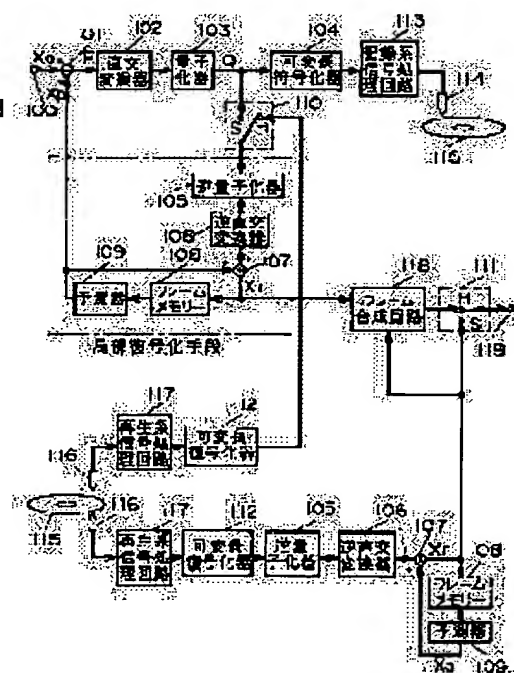
SHIBATA HIDEAKI

(54) OPTICAL DISK RECORDING AND REPRODUCING DEVICE

(57)Abstract:

**PURPOSE:** To reproduce a high definition television signal by decoding each read encoded data by a standard television signal decoding means and a local decoding means used in an encoding means.

**CONSTITUTION:** One read encoded data string is subjected to decoding processing in the same manner as conventional, and the other is inputted to the local decoding means surrounded with a long and short dash alternating line and is processed. An adder 107 in each decoding processing outputs decoded data X1 of odd numbered fields and decoded data Xr of even numbered fields to a frame synthesizing circuit 118. The circuit 118 transposes data X1 and data Xr with respect to time to output the picture data in one frame period of the high definition television signal to a second selector 111. At the time of reproducing the high definition television signal, the selector 111 selects the signal in the high level and outputs it to an output terminal. Thus, the circuit scale is not extended or the cost is not raised.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]  
[Date of sending the examiner's decision of rejection]  
[Kind of final disposal of application other than the  
examiner's decision of rejection or application converted  
registration]  
[Date of final disposal for application]  
[Patent number]  
[Date of registration]  
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]  
[Date of requesting appeal against examiner's decision of  
rejection]  
[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998 Japanese Patent Office

MENU

SEARCH

INDEX

DETAIL



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **07107435 A**(43) Date of publication of application: **21.04.95**

(51) Int. Cl.

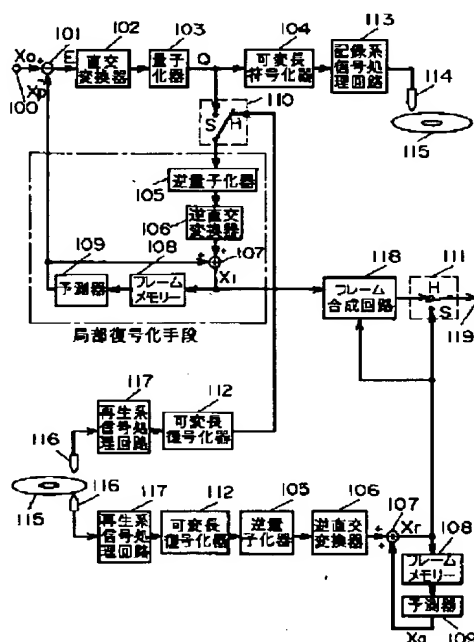
**H04N 5/92****H04N 7/24****H04N 13/00**(21) Application number: **05250478**(22) Date of filing: **06.10.93**(71) Applicant: **MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD**(72) Inventor: **SHIBATA HIDEAKI**(54) **OPTICAL DISK RECORDING AND REPRODUCING DEVICE**

## (57) Abstract:

**PURPOSE:** To reproduce a high definition television signal by decoding each read encoded data by a standard television signal decoding means and a local decoding means used in an encoding means.

**CONSTITUTION:** One read encoded data string is subjected to decoding processing in the same manner as conventional, and the other is inputted to the local decoding means surrounded with a long and short dash alternating line and is processed. An adder 107 in each decoding processing outputs decoded data  $X_1$  of odd numbered fields and decoded data  $X_r$  of even numbered fields to a frame synthesizing circuit 118. The circuit 118 transposes data  $X_1$  and data  $X_r$  with respect to time to output the picture data in one frame period of the high definition television signal to a second selector 111. At the time of reproducing the high definition television signal, the selector 111 selects the signal in the high level and outputs it to an output terminal. Thus, the circuit scale is not extended or the cost is not raised.

COPYRIGHT: (C)1995,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-107435

(43) 公開日 平成7年(1995)4月21日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>H 0 4 N 5/92  
7/24  
13/00

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

7734-5C

H 0 4 N 5/ 92

H

7/ 13

Z

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平5-250478

(22) 出願日 平成5年(1993)10月6日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 芝田 英明

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

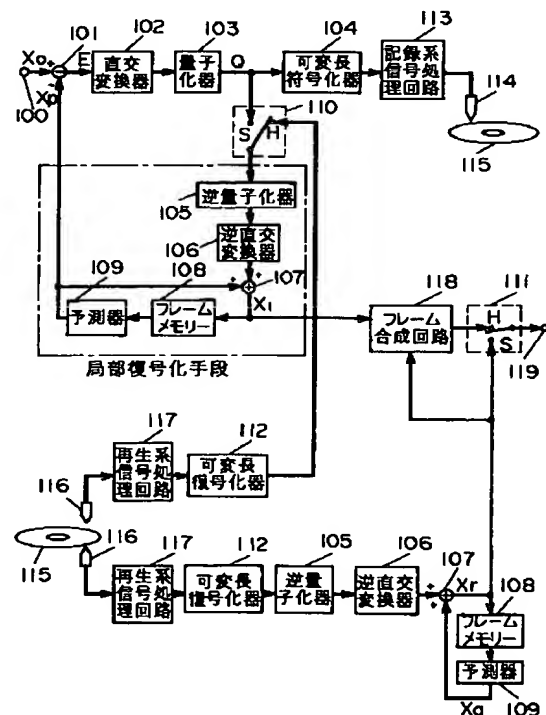
(74) 代理人 弁理士 小鍛冶 明 (外2名)

## (54) 【発明の名称】 光ディスク記録再生装置

## (57) 【要約】

【目的】 標準テレビジョン信号を高能率符号化して光ディスクに記録再生する光ディスク記録再生装置において、回路規模あるいはコストの大幅な増大なく、高精細度テレビジョン信号のような標準テレビジョン信号よりもデータ量の多い信号の再生も可能とする。

【構成】 高精細度テレビジョン信号のような標準テレビジョン信号よりもデータ量の多い信号の1フレーム期間のデジタル画像データを2つに分割し、各分割単位毎にそれぞれ高能率符号化した後に符号化データを各分割単位で1チャンネル、合計2チャンネルの記録機構によって記録された光ディスク115から2チャンネルの再生機構116によって符号化データを分割単位毎にそれぞれ読み出し、各符号化データをそれぞれ標準テレビジョン信号の復号化手段と符号化手段において用いる局部復号化手段とによって復号化する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】標準テレビジョン信号を高能率符号化して光ディスクに記録再生する光ディスク記録再生装置において、

局部復号化手段を用いて高能率符号化する符号化手段と、

標準テレビジョン信号よりも画像データの多い信号の1フレーム期間のデジタル画像データを2つに分割し、それぞれ高能率符号化した後に符号化データを各分割単位毎に1チャンネル、合計2チャンネルの記録機構によって記録された光ディスクから2チャンネルの再生機構によって符号化データを分割単位毎にそれぞれ読み出す手段と、

前記2チャンネルの再生機構によって読み出された各符号化データをそれぞれ標準テレビジョン信号の復号化手段と符号化手段において用いる局部復号化手段とによって復号化する手段とを具備した光ディスク記録再生装置。

【請求項2】標準テレビジョン信号よりも画像データの多い信号は、高精細度テレビジョン信号であることを特徴とする請求項1記載の光ディスク記録再生装置。

【請求項3】標準テレビジョン信号よりも画像データの多い信号は、右眼用映像信号と左眼用映像信号からなる信号であることを特徴とする請求項1記載の光ディスク記録再生装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、標準テレビジョン信号を高能率符号化して記録再生する光ディスク記録再生装置において高能率符号化された高精細度テレビジョン信号等の再生を可能にする光ディスク記録再生装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来より、デジタル画像信号のフレームあるいはフィールド相関を用いてデータ圧縮符号化し、光ディスクに記録再生する光ディスク記録再生装置が提案されているが、その一例として、図3及び図4に示すものが一般に知られている。図3は記録装置のブロック図、図4は再生装置のブロック図である。

【0003】図3、図4において、101は減算器、102はDCTに代表されるような直交変換器、103は量子化器、104はハフマン符号化に代表されるような可変長符号化器、105は逆量子化器、106は逆直交変換器、107は加算器、108はフレームメモリー、109は予測器、112是可変長復号化器、113は記録系信号処理回路、114は記録ヘッド、115は光ディスク、116は再生ヘッド、117は再生系信号処理回路である。以下、図面を参照しながら従来例の動作について説明する。

【0004】まず、図3に示す記録装置の動作について

説明する。図3において、入力端子100には、複数画像素からなるブロックにブロック化されたデジタル画像信号が時間軸の並べ変えをされて入力される。時間軸の並べ変えは、フレーム間の予測構造に従って行われる。例えば、フレーム間の予測構造の一例を図2に模式的に示す。

【0005】図2において(1)(2)(3)は画像信号の1フレームを示すものであり、矢印は(1)のフレームはフレーム内で符号化され、(2)のフレームは(1)と(3)の両フレームから予測して符号化され、(3)のフレームは(1)のフレームから予測して符号化されることを表している。復号化の際も同様である。画像信号の時間的な流れは、(1)→(2)→(3)フレームといった流れであるが、入力端子100にはこの時、画像信号は時間的に(1)→(3)→(2)フレームの順番に並べ変えられて入力される。この並べ変えは、例えばフレームメモリーを用いて行われる。

【0006】減算器101は、ブロック化された前述のブロックに含まれるそれぞれのデジタル画像信号Xから、ブロック毎に動き補償を行う予測器109において予測された画像信号X<sub>p</sub>を減算して予測誤差信号E=X-X<sub>p</sub>を直交変換器102に出力する。直交変換器102は、予測誤差信号Eをブロック毎に直交変換し、量子化器103に出力する。量子化器103は、直交変換された信号を量子化し、量子化信号Qを可変長符号化器104、及び逆量子化器105に出力する。

【0007】可変長符号化器104は、量子化信号Qを符号化し、符号化データ列を記録系信号処理回路113に出力する。記録系信号処理回路113は、可変長符号化データ列のバッファリング、誤り検出・訂正符号の付加、デジタル変調、信号増幅等の光ディスク115への記録に必要な処理を施し、記録ヘッド114を介して光ディスク115にデジタル符号列を記録する。

【0008】一方、逆量子化器105は、量子化信号Qを逆量子化した信号を逆直交変換器106に出力する。逆直交変換器106は、ブロック毎に逆直交変換を施し、加算器107に出力する。加算器107は、この逆直交変換器106により得られた信号と1フレーム前の予測信号X<sub>p</sub>とを加算し、局部復号信号X<sub>r</sub>をフレームメモリー108に出力する。この局部復号信号X<sub>r</sub>は、フレームメモリー108で所定期間記憶された後、予測器109に入力される。予測器109は、ブロック毎に新たに動き補償された予測信号X<sub>p</sub>を減算器101及び、加算器107に出力する。実際には予測器109は、前フレーム、現フレーム、及び後フレームを用いてブロック毎に動きベクトルを検出し、この動きベクトルと局部復号信号X<sub>r</sub>に基づいて、現フレームの動き補償を行っている。

【0009】次に図4を用いて再生装置について説明する。図4において、光ディスク115から再生ヘッド1

16を介してデジタル符号列が再生系信号処理回路117に入力される。時間的には図2に示したフレーム番号の(1)→(3)→(2)の順に入力されることになる。デジタル符号列は、再生系信号処理回路117で信号増幅、デジタル復調、誤り検出・訂正処理等の処理を施された後に、可変長復号化器112で復号化され、逆量子化器105で逆量子化され、逆直交変換器106で逆直交変換される。

【0010】加算器107はこの逆直交変換器106により得られた信号と1フレーム前の予測信号 $X_0$ とを加算し、復号信号 $X_r$ を出力端子119及び、フレームメモリー108に出力する。この復号信号 $X_r$ は、フレームメモリー108で1フレーム期間あるいは、2フレーム期間といった所定期間記憶された後、予測器109に入力される。予測器109は、ブロック毎に新たに動き補償された予測信号 $X_0$ を加算器107に出力する。基本的に再生側の構成は、記録側の局部復号部分と同様であり、 $X_0 = X_0$ 、 $X_1 = X_r$ である。

#### 【0011】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら前記のような従来の構成では、高能率符号化された標準テレビジョン信号の記録再生ができるだけであり、高精細度テレビジョン信号のような標準テレビジョン信号よりも更にデータ量の多い信号を扱うには、その為の更に回路規模の大きい同様の回路が必要となり、回路規模、あるいはコストの大幅な増大につながるという欠点を有している。

【0012】本発明はかかる点に鑑み、標準テレビジョン信号を高能率符号化して光ディスクに記録再生する装置において、回路規模あるいはコストの大幅な増大なく、高精細度テレビジョン信号のような標準テレビジョン信号よりも更にデータ量の多い信号の再生も可能とする光ディスク記録再生装置を提供することを目的とする。

#### 【0013】

【課題を解決するための手段】本発明は、標準テレビジョン信号を高能率符号化して光ディスクに記録再生する光ディスク記録再生装置において、高精細度テレビジョン信号のような標準テレビジョン信号よりも更にデータ量の多い信号の1フレーム期間のデジタル画像データを2つに分割し、それぞれ高能率符号化した後に符号化データを各分割単位毎に1チャンネル、合計2チャンネルの記録機構によって記録された光ディスクから2チャンネルの再生機構によって符号化データを分割単位毎にそれぞれ読み出し、各符号化データをそれぞれ標準テレビジョン信号の復号化手段と符号化手段において用いる局部復号化手段とによって復号化する構成である。

#### 【0014】

【作用】本発明は、2チャンネルの符号化データに分割された高精細度テレビジョン信号のような標準テレビ

ジョン信号よりも更にデータ量の多い信号の復号化に際して、標準テレビジョン信号の復号化手段と局部復号化手段を用いて行うため、回路規模あるいはコストの大幅な増大なく、高精細度テレビジョン信号のような標準テレビジョン信号よりも更にデータ量の多い信号の再生を実現する。

#### 【0015】

【実施例】以下、本発明の実施例について、図面を参照しながら説明する。図1は本発明の一実施例の光ディスク記録再生装置のブロック図である。本実施例では、標準テレビジョン信号よりもデータ量の多い信号として、垂直方向に標準テレビジョン信号の2倍のデータ量を有する信号を高精細度テレビジョン信号とし、その信号の1フレーム期間のデジタル画像データの分割単位をフィールド単位として説明する。また、記録機構は1チャンネル分しか記載していないが、各フィールド毎に高能率符号化された符号化データをそれぞれ2チャンネルで光ディスクの表面及び、裏面に記録する構成である。

【0016】図1において、110、111は標準テレビジョン信号を高能率符号化して光ディスクに記録する場合と高能率符号化して光ディスクに記録された高精細度テレビジョン信号を再生する場合とを選択する第1及び第2のセクターである。118は高能率符号化して光ディスクに記録された高精細度テレビジョン信号を再生する場合において、各フィールド毎の復号化データを高精細度テレビジョン信号の1フレーム期間の復号化データに時間的に並び変えるフレーム合成回路であり、例えばフィールドメモリーとセクターを用いて構成されている。残りのブロックに関しては、図3及び図4と同様である。

【0017】図1に従って詳しく説明する。標準テレビジョン信号を高能率符号化して光ディスクに記録再生する場合には、第1のセクター110及び第2のセクター111はそれぞれ図1に示したS側が選択され、図3及び図4に従って従来例で説明したのと同様の動作を行う。

【0018】高能率符号化して光ディスクに記録された高精細度テレビジョン信号の再生を行う場合には、第1のセクター110及び第2のセクター111はそれぞれ図1に示したH側が選択される。光ディスク115には、1フレーム期間の高精細度テレビジョン信号を奇数番目のラインで構成される奇数フィールドの画像データと偶数番目のラインで構成される偶数フィールドの画像データに2分割した後に、それぞれの分割単位毎に標準テレビジョン信号の1フレーム相当の画像データとして高能率符号化した符号化データ列が、それぞれ表面及び、裏面に記録されている。

【0019】光ディスク115のそれぞれの面から再生ヘッド116を介して符号化データ列は読み出され、一方(例えば、偶数フィールド)の符号化データ列は従来

と同様に復号化処理が行われ、もう一方（例えば、奇数フィールド）の符号化データ列は再生系信号処理回路 117、可変長復号化器 112 で処理された後に、第 1 のセクター 110 で選択され、符号化手段において用いる局部復号化手段（図 1 において一点鎖線で示した部分）に入力され、処理される。

【0020】それぞれの復号化処理における加算器 107 は、フレーム合成回路 118 に奇数フィールドの復号化データ  $X_1$  及び偶数フィールドの復号化データ  $X_2$  を出力する。フレーム合成回路 118 は、奇数フィールドの復号化データ  $X_1$  と偶数フィールドの復号化データ  $X_2$  を時間的に並び変えて高精細度テレビジョン信号の 1 フレーム期間の画像データを第 2 のセクター 111 に出力する。第 2 のセクター 111 は高精細度テレビジョン信号を再生する場合には、図 1 に示す H 側の信号を選択し、出力端子 119 に出力する。

【0021】以上説明したように本実施例では、符号化手段に局部復号化手段を用いて標準テレビジョン信号を高能率符号化して記録再生する光ディスク記録再生装置において、高精細度テレビジョン信号の 1 フレーム期間の画像データをフィールド毎に 2 分割し、各フィールド毎の画像データを標準テレビジョン信号の 1 フレーム相当の画像データとして高能率符号化した後に、2 チャンネルの記録機構によって記録された光ディスクから、2 チャンネルの再生機構によって符号化データをそれぞれ読み出し、一方の符号化データは標準テレビジョン信号の復号化処理を行い、もう一方の符号化データは局部復号化手段を用いて復号化処理を行い、各復号化処理されたフィールド毎の復号化データを高精細度テレビジョン信号の 1 フレーム期間の画像データとなるように時間的に並べ変えることによって、高精細度テレビジョン信号の再生が可能となる。

【0022】なお、本実施例では、標準テレビジョン信号よりもデータ量の多い信号として、垂直方向に標準テレビジョン信号の 2 倍のデータ量を有する信号を高精細度テレビジョン信号とし、その高精細度テレビジョン信号の 1 フレーム期間をフィールド毎に 2 分割した後に、各フィールド毎に高能率符号化された符号化データをそれぞれ 2 チャンネルで光ディスクの表面及び、裏面に記録する場合を例にとって説明したが、分割単位は任意に設定でき、例えばサブサンプリングによって分割しても

\* よい。また、光ディスク上の各分割単位毎の符号化データの記録領域は、2 分割されるようになっていなければならない。

【0023】また、標準テレビジョン信号よりもデータ量の多い信号として、右眼用映像信号及び左眼用映像信号からなる立体映像信号を用いても構わない。

【0024】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、2 チャンネルの符号化データに分割された高精細度テレビジョン信号のような標準テレビジョン信号よりもデータ量の多い信号の復号化に際して、標準テレビジョン信号の復号化手段と局部復号化手段を用いて行うため、再生ヘッド、再生系信号処理回路、可変長復号化器、及びセクターを従来の光ディスク記録再生装置に付加するだけで高精細度テレビジョン信号の再生を実現でき、回路規模あるいはコストの大幅な増大が生じない。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施例の光ディスク記録再生装置のブロック図

【図 2】フレーム間の予測構造の一例を模式的に示す図

【図 3】従来の光ディスク記録装置のブロック図

【図 4】従来の光ディスク再生装置のブロック図

【符号の説明】

- 101 減算器
- 102 直交変換器
- 103 量子化器
- 104 可変長符号化器
- 105 逆量子化器
- 106 逆直交変換器
- 107 加算器
- 108 フレームメモリー
- 109 予測器
- 110 セクター
- 111 セクター
- 112 可変長復号化器
- 113 記録系信号処理回路
- 114 記録ヘッド
- 115 光ディスク
- 116 再生ヘッド
- 117 再生系信号処理回路
- 118 フレーム合成回路

10

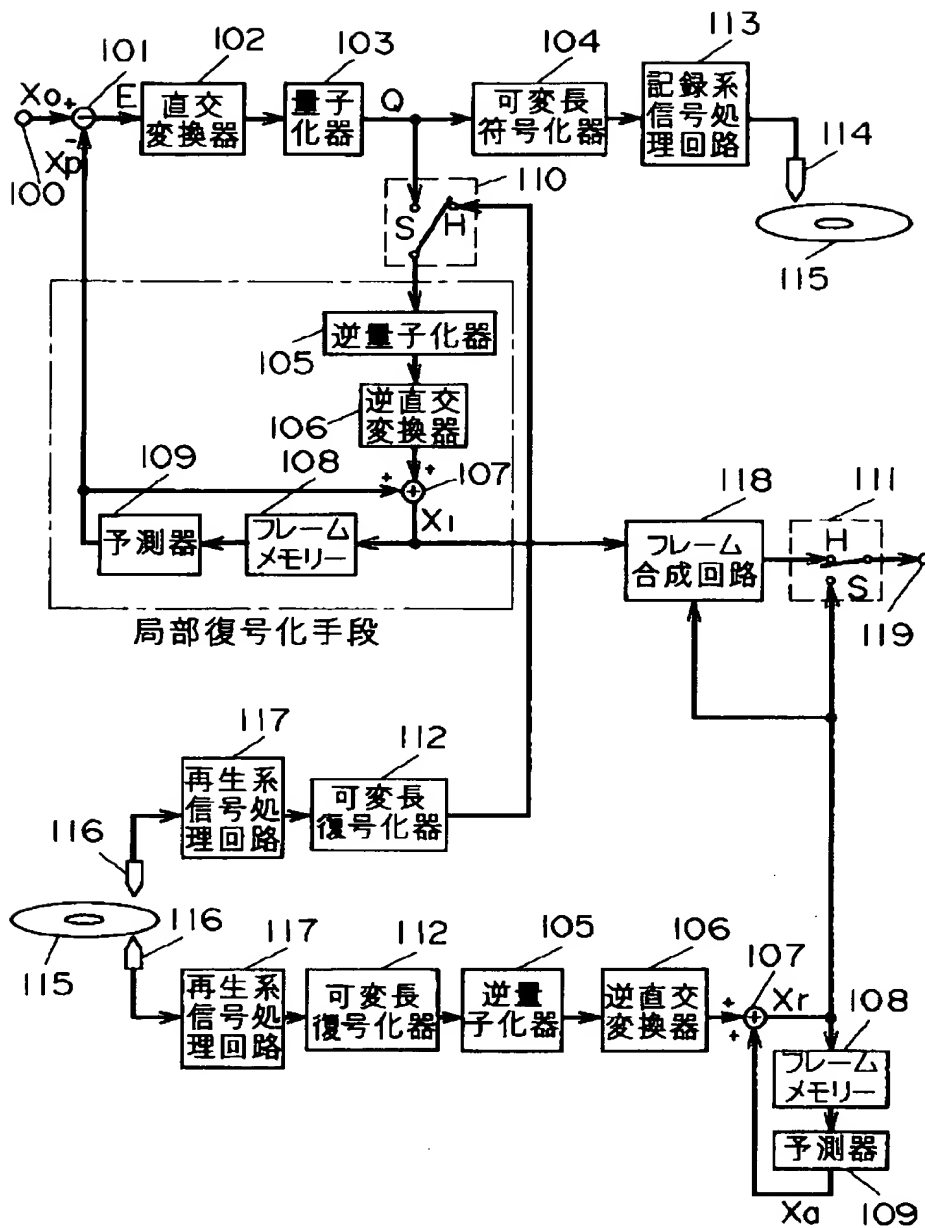
20

30

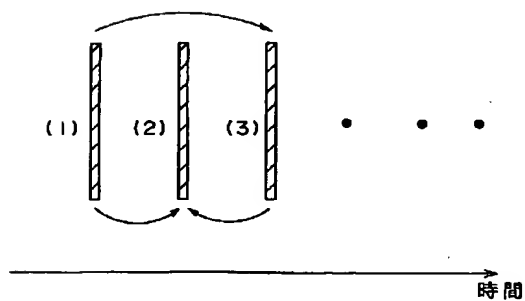
40

\*

【図1】

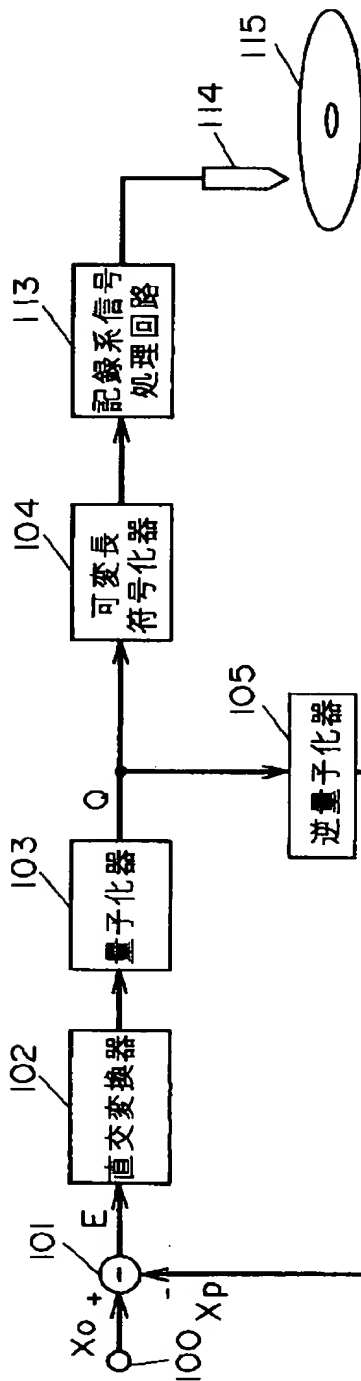


【図2】





【図3】



【図4】

